

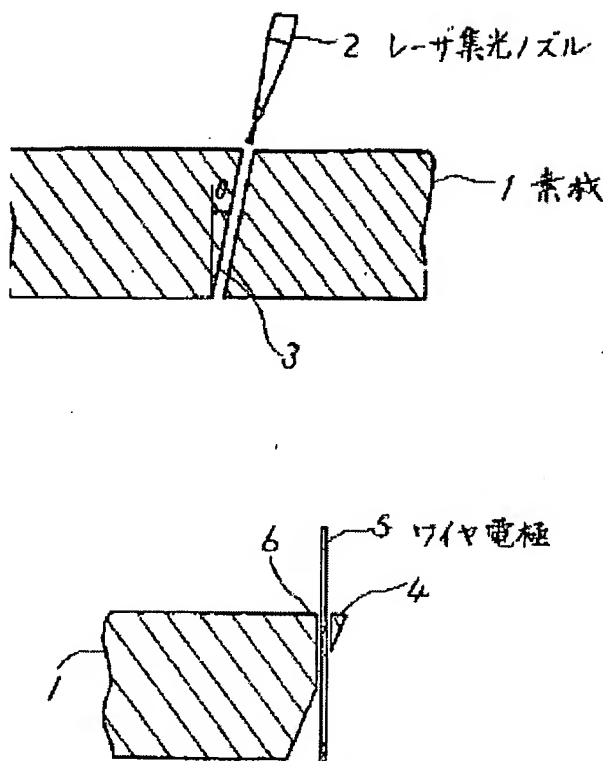
**MANUFACTURE OF BLANKING DIE**

**Patent number:** JP61219535  
**Publication date:** 1986-09-29  
**Inventor:** TAKAISHI KAZUTOSHI; others: 03  
**Applicant:** TOSHIBA CORP  
**Classification:**  
- **International:** B23P15/24; B21D28/34; B23H9/00  
- **European:**  
**Application number:** JP19850059537 19850326  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP61219535**

**PURPOSE:** To manufacture a blanking die easily in a short time and with high precision, by a method wherein cutting is effected in a way that irradiation with laser is performed at an angle 5-10 deg. with a perpendicular line, and finish processing is applied on a cut surface by discharge processing.

**CONSTITUTION:** A material 1, producing a die, is cut by laser emitted from a laser collecting nozzle 2 along a blanking contour. In which case, the collecting nozzle 2 is inclined so that the cutting surface 3 is slightly inclined from a material surface and a perpendicular surface. The angle is preferably about 5-10 deg. in consideration of quality of laser cutting. A wire 5 of a discharge wire cut machining device 5 is set to a projection 4 of the cutting part of the material 1 so that a cutting surface crosses the material surface at right angles along a contour line to perform a cutting work. Since a cutting edge part 6 is machined with a precise machining accuracy and sharp cut edge, it can be used as the top or the bottom die of a blanking die as it is. This enables a machining time to be further shortened than machining made only by conventional wire cut discharge machining.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-219535

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)9月29日

B 23 P 15/24  
B 21 D 28/34  
B 23 H 9/00

7512-3C  
7148-4E  
7908-3C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 打抜型の製造方法

⑮ 特 願 昭60-59537

⑯ 出 願 昭60(1985)3月26日

⑰ 発 明 者	高 石	和 年	東京都府中市東芝町1番地	株式会社東芝府中工場内
⑰ 発 明 者	馬 場	利 夫	東京都府中市東芝町1番地	株式会社東芝府中工場内
⑰ 発 明 者	出 原	正 己	東京都府中市東芝町1番地	株式会社東芝府中工場内
⑰ 発 明 者	佐 々 木	勇	東京都府中市東芝町1番地	株式会社東芝府中工場内
⑰ 出 願 人	株 式 会 社 東 芝		川崎市幸区堀川町72番地	
⑰ 代 理 人	弁理士 則近 憲佑		外1名	

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

打抜型の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

鋼板を切断してプレス用の打抜型を製造する製造方法において、前記鋼材に前記鋼板面への垂線から5~10°傾けて前記鋼材にレーザ光を照射切断する第1の工程と、切断された前記鋼板の切刃部を放電加工で仕上加工する第2の工程とよりなる打抜型の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は、プレス加工に使用される打抜型の製造方法に関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

プレス加工では、金型は製品原価の固定費に占める割合は大きい。

このため、金型を容易に製造する方法が種々提案されている。例えば、レーザ光で薄板を切断しそれを多層に積載することにより、金型を

組み上げる方法(特開昭 55-165239)がある。

しかしこの方法は、切断された金属板を積み上げる工程が要る他、重要な切刃部は工具鋼を素材として通常の機械加工かワイヤカット加工によらなければならない。

従って、打抜きの輪郭に沿って比較的板厚の厚い工具鋼等の素材を直接レーザ光で切断し切刃部を加工する方法も考えられるが、現在のレーザ加工技術では実用可能な切刃部は形成できない。

通常、打抜き加工用金型は、上型刃物(一般にポンチと呼ばれる)、下型刃物(一般にダイスと呼ばれる)、これらを支持するプレート、ホルダ、等で構成される。前記構成要素のうち、上型刃物と下型刃物の先端部(以下切刃部と呼ぶ)の加工精度で製品の品質が決まる。

従って、刃物の切刃部は、一般に通常NC研削盤、ワイヤカット放電加工機等の精密機械で加工される。最近では、加工能率上放電ワイヤカット加工機が多用される。

しかしワイヤカット放電加工機は、加工速度が遅く例えば板厚30mmの鋼材を加工するときの速度は50mm～150mm/H程度である。これは、被加工材の材質、切断輪郭等の加工条件で違うが、加工所要時間はほぼ板厚に比例する。

#### (発明の目的)

本発明は製造が容易で、高精度に打抜き加工用金型を製造する方法を提供することを目的とする。

#### (発明の概要)

この発明は、鋼板からプレス用抜型を製作する製造方法において、まずレーザー光を鋼板面への垂線から5～10°傾けて照射して切断し、次いで放電加工で切断面を仕上加工することにより、容易に製作することのできるプレス用抜型の製造方法である。

#### (発明の実施例)

以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。第1図において、金型となる素材1を打抜き輪郭線に沿ってレーザー集光ノズル2から

- 3 -

を、第2の工程のワイヤカット放電加工で仕上げ切りすることにより、ワイヤカット放電加工の加工時間を短縮できる。すなわち、レーザー切断加工は例えば大出力炭酸ガスレーザーによれば厚板の切断でも放電ワイヤカットに比べ数十倍の加工速度であり、工程を分割することによる段取り時間の増加をみても、通常のワイヤカット放電加工のみによる加工よりも加工時間は短縮できる。

#### (他の実施例)

前記実施例では仕上げ加工を放電ワイヤカット加工としたが、通常の電極による放電加工で行ってもよい。この場合にも放電加工による切断長は同様に短くなるから、加工時間を短縮できる。

なお、仕上げ加工をワイヤカット放電加工と電極放電加工のいずれにするかは、打抜き輪郭の形状、仕上げ面粗度等の加工条件の他に、加工機械の稼動状況等を考慮して決めればよい。

#### (発明の効果)

- 5 -

のレーザー光線で切る。このとき、切断面3が素材表面と垂直面より僅かに傾斜するように、前記レーザー集光ノズル2を傾け、この角度はレーザー切断の特質上5度から10度程度が最適である。

この後素材1の切断部凸部4に放電ワイヤカット加工機のワイヤ5を打抜き輪郭線に沿って切断面と素材表面とが直角となるようにセットして切断する。

#### (実施例の作用)

以上の実施例において、ワイヤカット切断された後の素材1の切刃部6は、放電ワイヤカット加工による精密な加工精度、およびシャープな切り口となって加工されているため、そのまま打抜型の上型(ポンチ)、あるいは下型(ダイス)として使用できる。実際の打抜型において、切刃部のストレート部は、2～5mmもあれば実用上充分である。

#### (実施例の効果)

以上述べた実施例においては、第1の工程のレーザー光による切断で荒切りされた金型の素材

- 4 -

以上述べたように本発明によれば、レーザー光線で斜めに切断した後、切刃部が直線となるようにワイヤカット放電加工もしくは電極による放電加工によって加工された打抜型の製造方法が提供されるから、放電加工に要する加工時間を従来よりも短縮することができ、プレス用金型を容易にできる加工方法を得ることができる。

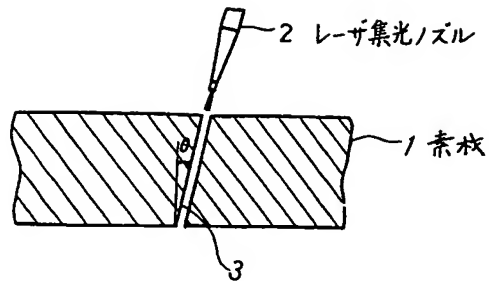
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の第一の工程の説明図、第2図は本発明の一実施例の第2の工程の説明図である。

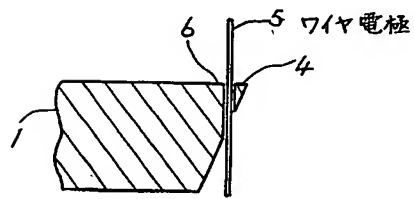
1…素材      2…レーザー集光ノズル  
5…ワイヤ加工電極

(7317) 代理人 弁理士 則 近 憲 佑  
(ほか1名)

- 6 -



第 1 図



第 2 図